

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зверева Григория Александровича «Материалы на основе политетрафторэтилена, полученные методами взрывного прессования и деструкции в плазме высоковольтного импульсного разряда», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Политетрафторэтилен обладает рядом ценных физико-механических и химических свойств, в результате чего он находит широкое применение в различных областях. Модифицирование молекулярной структуры ПТФЭ методами воздействия высокой энергии сегодня получает распространение вследствие возможности получать материалы с качественно новыми свойствами.

Композиционные металл-полимерные материалы, содержащие ПТФЭ имеют определенные перспективы в качестве антифрикционных материалов в узлах трения, скользящих электрических контактов и других областях.

При получении металл-полимерных материалов высокоэнергетическим воздействием возникают вопросы, связанные с взаимодействием полимера с металлом и изменением молекулярной структуры полимера, что в конечном результате отражается на свойствах материалов, позволяет делать их прогноз и выявлять границы применения.

В диссертации не только продемонстрированы методы получения композиционных металл-полимерных материалов, но и исследованы структурные изменения полимерной составляющей. Показано, что после взрывного прессования ПТФЭ претерпевает морфологические изменения, которые отражаются на теплофизических и других свойствах.

Из автореферата можно сделать вывод, что проведена большая экспериментальная работа, достоверность которой подтверждается использованием современного оборудования и совокупности взаимодополняющих методов, согласованностью результатов с литературными данными и современными представлениями по строению фторполимеров.

Практическая значимость работы заключается в том, что показана возможность получения композиционных металл-полимерных материалов на основе меди и никеля содержащих ПТФЭ взрывным прессованием. Показано, что при деструкции ПТФЭ в плазме высоковольтного импульсного разряда можно получить различные по морфологии нанодисперсные порошки фторуглеродных материалов.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить:

1. По тексту автореферата наблюдается значительное количество некорректных терминов: «монолитные материалы», «нитеобразные», «противоизносный материал», «слоев разного цвета», «медного монолита».

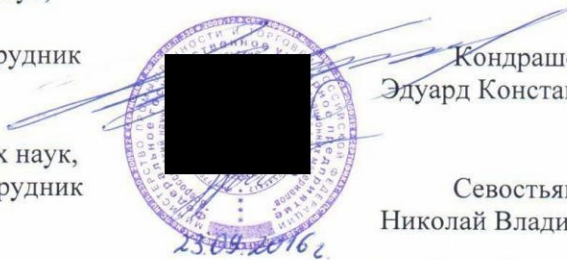
2. Каков механизм адгезии ПТФЭ к меди в составе композиционного материала полученного методом взрывного прессования и, каким образом наличие меди в составе ПТФЭ после взрывного прессования влияет на адгезию?

3. Проводились ли исследования свойств и характеристик выделенного ПТФЭ из медной матрицы после взрывного прессования?

4. Какой можно сделать прогноз относительно трибологических свойств ПТФЭ, подвергнутому взрывному прессованию?

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы. В целом содержание автореферата позволяет сделать вывод, о том, что диссертационная работа выполнена на высоком уровне, обладает необходимой новизной и удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Зверев Григорий Александрович заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Доктор технических наук,  
профессор,  
главный научный сотрудник  
ФГУП «ВИАМ»



Кондрашов  
Эдуард Константинович

Кандидат технических наук,  
старший научный сотрудник  
ФГУП «ВИАМ»

Севостьянов  
Николай Владимирович

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов»  
Государственный научный центр Российской Федерации  
Адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, 17. Телефон: (499) 263-86-94. E-mail: admin@viam.ru

Подпись д.т.н., профессора Кондрашова Эдуарда Константиновича,  
к.т.н. Севостьянова Николая Владимировича  
удостоверяю.



Ученый секретарь

Шишимиров Матвей Владимирович